

⑤1

Int. Cl. 2:

F 01 B 3/02

①9 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

F 03 C 1/06

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 26 33 618 A 1

①1

Offenlegungsschrift 26 33 618

②1

Aktenzeichen:

P 26 33 618.5

②2

Anmeldetag:

27. 7. 76

④3

Offenlegungstag:

2. 2. 78

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1

—

⑤4

Bezeichnung:

Stufenlosregelbares Drehmoment erzeugende Kolbenkraftmaschine

⑦1

Anmelder:

Jobelius, Josef, 5591 Beilstein

⑦2

Erfinder:

gleich Anmelder

DE 26 33 618 A 1

P A T E N T A N S P R Ü C H E

- ①. Stufenlosregelbares Drehmoment erzeugende Kolbenkraftmaschine mit ~~mm~~ mehreren koaxial zur Kraftabnahmewelle angeordneten ~~xy~~ Zylindern, dadurch gekennzeichnet, daß die Pleuelstangen über Gelenklager an einem Kurbelstern angelenkt sind, dessen eine Seite mit einem durch Stellvorrichtung axial verschiebbar und radial fest gelagerten Kreuzgelenk am Gehäuse und dessen andere Seite durch einen an ihm drehbar gelagerten Kurbelzapfen gleitbar mit einem Kurbelhebel der Abgangswelle, welcher mit einer in radial Richtung verlaufenden Gleitnute ausgestaltet ist, in welcher der Kurbelzapfen so gelagert ist, daß durch axiales Bewegen des Kurbelsterns der Angriffspunkt des Kurbelzapfens am Kurbelhebel in radialer Richtung verlagert wird, verbunden ist.
2. Stufenlosregelbares Drehmoment erzeugende Kolbenkraftmaschine, nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Gleitnut im Kurbelhebel in einer Kurvenform gestaltet ist, wodurch während dem Lauf der Maschine nur durch Betätigen der Stellvorrichtung alle Totpunkte der Kolbenwege und der Angriffspunkt des Kurbelzapfens am Kurbelhebel so verlagert werden, daß der Kolbenhub, die Kreisbahn des Kurbelzapfens und der wirksame Arm des Kurbelhebels sich parallel zueinander verändern, wobei jedoch der Verdichtungsgrad konstant bleibt.

2633618

3. Stufenlosregelbares Drehmoment erzeugende Kolbenkraftmaschine,
nach Anspruch 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel-
axen des Kurbelsterns und des Kurbelzapfens mit den Mittelaxen
des Kreuzgelenkschaftes und der Angangswelle während dem Lauf
auf eine Linie gebracht werden können, so daß Abgangswelle,
Kurbelzapfen und Steuerwelle weiter rotieren können, obwohl
Kolben, Pleuel und Kurbelstern stillstehen.
4. Stufenlosregelbares Drehmoment erzeugende Kolbenkraftmaschine,
nach Anspruch 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß eine Änderung
der Belastung der Maschine durch entgegengesetzte Veränderung
von Drehmoment und Drehzahl zueinander bei gleichbleibender
Leistung ausgeglichen wird.
5. Stufenlosregelbares Drehmoment erzeugende Kolbenkraftmaschine,
nach Anspruch 1 und 3 dadurch gekennzeichnet, daß die Stell-
vorrichtung von der Ölpumpe hydraulisch betätigt und zugleich
automatisch drehzahlabhängig gesteuert werden kann.

Josef Jobelius
Klosterburg 56
5591 Beilstein

Stufenlosregelbares Drehmoment erzeugende Kolbenkraftmaschine

Die Erfindung betrifft eine ein Stufenlosregelbares Drehmoment erzeugende Kolbenkraftmaschine, insbesondere zum Bewegen von KrZ.

Zweck der Erfindung ist es, das bekanntlich zum Bewegen von Kraftfahrzeugen fast immer erforderliche, relative Drehmoment direkt zu erzeugen.

Bisher werden auf diesem Gebiet Kolbenkraftmaschinen verwandt, die bei konstanter Leistung ein konstantes Drehmoment liefern, bzw bei relativem Drehmoment nur relative Leistung liefern. Um jedoch das erforderliche, relative Drehmoment zu gewinnen, bedient man sich überwiegend dem vielstufigen Schaltgetriebe, bzw. diverser Drehmomentwandler. Diese Aggregate haben jedoch neben dem erheblichen Kostenaufwand und Verschleiß noch den Nachteil, daß nur in einem engbegrenzten Bereich die Leistungsfähigkeit des Motors voll genutzt, bzw. voll nutzbar übertragen werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Stufenlosregelbares Drehmoment direkt zu erzeugen (statt wie bisher ein konstantes zu erzeugen und dann in ein relatives umzuwandeln.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Pleuelstangen einer axial Kolbenkraftmaschine über Gelenklager an einem Kurbelstern angelenkt sind, dessen eine Seite mit einem durch Stellvorrichtung axial verschiebbar und radial fest gelagertem Kreuzgelenk am Gehäuse und dessen andere Seite durch einen an ihm drehbar gelagerten Zapfen, gleitbar mit einem Kurbelhebel der Abgangswelle, welcher mit einer in radial Richtung verlaufenden Gleitnut ausgestaltet ist, in welcher der Kurbelzapfen so gelagert ist, daß durch axiales Bewegen des Kurbelsterns der Angriffspunkt des Kurbelzapfens am Kurbelhebel in radialer Richtung verlagert wird, verbunden ist.

Durch diese Anordnung wird bewirkt, daß bei konstanter Energiezufuhr über Kolben, Pleuelstangen, Kurbelstern und Kurbelzapfen (unabhängig von Hub und Drehzahl) auf den Kurbelhebel, auch bei verlagertem Angriffspunkt, immer eine konstante Kraft wirkt.

Dadurch, daß die Gleitnut im Kurbelhebel in einer Kurvenform gestaltet ist, können während dem Lauf der Maschine, nur durch Betätigen der Stellvorrichtung, alle Totpunkte der Kolbenwege und der Angriffspunkt des Kurbelzapfens am Kurbelhebel so verlagert werden, daß der Kolbenhub, die Kreisbahn des Kurbelzapfens und der wirksame Arm des Kurbelhebels sich parallel zueinander verändern, wobei jedoch der Verdichtungsgrad konstant bleibt.

Da sich einerseits parallel zur Veränderung des Hubs der Angriffspunkt verlagert, verändert sich die wirksame Länge und entsprechend das Drehmoment. Da andererseits bei konstanter Kolbenfläche und Energiezufuhr die Kolbengeschwindigkeit konstant bleibt, bewirkt eine Änderung der Hubhöhe eine Änderung der Drehzahl.

Vorteile der Erfindung sind, daß auf Drehmomentwandelaggregate weitgehend verzichtet, die Kolbenkraftmaschine besser genutzt und Energie eingespart werden kann.

Die Kolbenkraftmaschine besteht im wesentlichen aus einem mehrteiligen Gehäuse (1), an dessen einer Seite (1a) mehrere Zylinder (2) koaxial zum Gehäuse (1) kreisförmig um ein in der Mitte axial verschiebbar gelagertes Kreuzgelenk (3) mit Schaft (4) und einer aus Zylinderraum (5), Kolben (6) und Zylinderraum (7) bestehenden Stellvorrichtung angebracht sind, und an dessen gegenüberliegender Seite (1b) die Kraftabnahmewelle (9) mit Kurbelhebel (10) in Lagern (11) ~~XXXXXX~~ axialspielfrei drehbar gelagert ist.

Desweiteren aus den, in den Zylindern (2) gleitenden Kolben (12), welche über Kolbenbolzen (13), Pleuelstangen (14) und Gelenklager (15) mit dem (einerseits am Kreuzgelenk (3) allseitig schwenkbar gelagerten) Kurbelstein (16) (welche andererseits durch den an ihm mit den Lagern (17) drehbar und axialspielfrei gelagerten Kurbelzapfen (18) und dem Gleidlager (19) (Angriffspunkt) am Kurbelhebel (10) gleidbar gelagert ist) verbunden sind.

Ferner aus der Ventilsteuerwelle (8), welche vom Kurbelzapfen (18) getrieben, in dem Schaft (4) gelagert ist.

Ein Ausführungsbeispiel ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

Figur 1: Die Kolbenkraftmaschine im Längsschnitt

Figur 2: Die Draufsicht

Figur 3: Den Kurbelhebel mit Kurbelzapfen

Arbeitsweise der Kolbenkraftmaschine

Durch die, in herkömmlicher Weise bekannte Verbrennung eines Kraftstoffluftgemisches, oder die Zuleitung unter Spannkraft stehender Gase oder Dämpfe, oder unter Druck stehender Flüssigkeiten (im Nachfolgenden Energiezufuhr genannt) wird in den Zylindern (2) auf die Kolben (12) eine im Verhältnis zur Energiezufuhr konstante Kraft wirksam, welche über die Kolbenbolzen (13), ~~XX~~ Pleuelstangen (14) und Gelenklager (15) auf den Kurbelstern (16) übertragen wird.

Da jedoch der, vom Kreuzgelenk (3) in Axialrichtung festgehaltene Kurbelstern sich nur in Richtung des geringsten Widerstandes bewegen kann und dieser am anderen Ende, dort wo der Kurbelstern (16) mittels dem Kurbelzapfen (18) und Gleitlager (19) ~~XX~~ am Kurbelhebel (10) angreift, vorhanden ist, kann auch nur dort eine Kraftbewegung stattfinden, deren Richtung und Weglänge nunmehr vom wirksamen Teil, des an der drehbar gelagerten Abgangswelle (9) befestigten Kurbelhebel (10) als Kreisförmige bestimmt wird.

Die aus konstanter Kraft und konstantem Weg resultierende Arbeit ist nunmehr in Form eines konstanten Drehmoments und konstanter Drehzahl an der Abgangswelle vorhanden.

Wird nunmehr über die Stellvorrichtung die Distanz zwischen Kurbelstern (16) und Zylindergehäuse (1) verringert, so wird parallel dazu der Angriffspunkt (19) des Kurbelzapfens (18) am Kurbelhebel (10) so verlagert, daß sich der wirksame Arm des Kurbelhebels (10), welcher als Halbmesser auch den Weg des Kurbelzapfens (18) bestimmt, verringert, so daß bei gleichbleibender Kraft und Geschwindigkeit der Kolben (12) eine Erhöhung der Drehzahl und eine Verringerung des Drehmoments und des Kolbenhubs erfolgt, bzw. erfolgt umgekehrt bei Vergrößerung der Distanz eine Verlängerung. 5 .

des Hubs, des Kurbelhebels und Kurbelzapfenweges, was eine Erhöhung des Drehmoments bei verringerter Drehzahl zur Folge hat. Desweiteren kann durch betätigen der Stellvorrichtung der Hub bis auf Null reduziert werden, so daß oberer und unterer Totpunkt zusammenliegen und die Axen des Kreuzgelenkschaftes (4), des Kurbelsterns (16), des Kurbelzapfens (18) und der Abgangswelle (9) eine gerade Linie bilden.

In diesem Fall befinden sich Kolben (12), Pleuelstangen (14), Gelenklager (15), Kurbelstern (16) und Kreuzgelenk (3) in Ruhestellung, obwohl Abgangswelle (9), Kurbelzapfen (18) und Steuerwelle (8) beliebig schnell rotieren können.

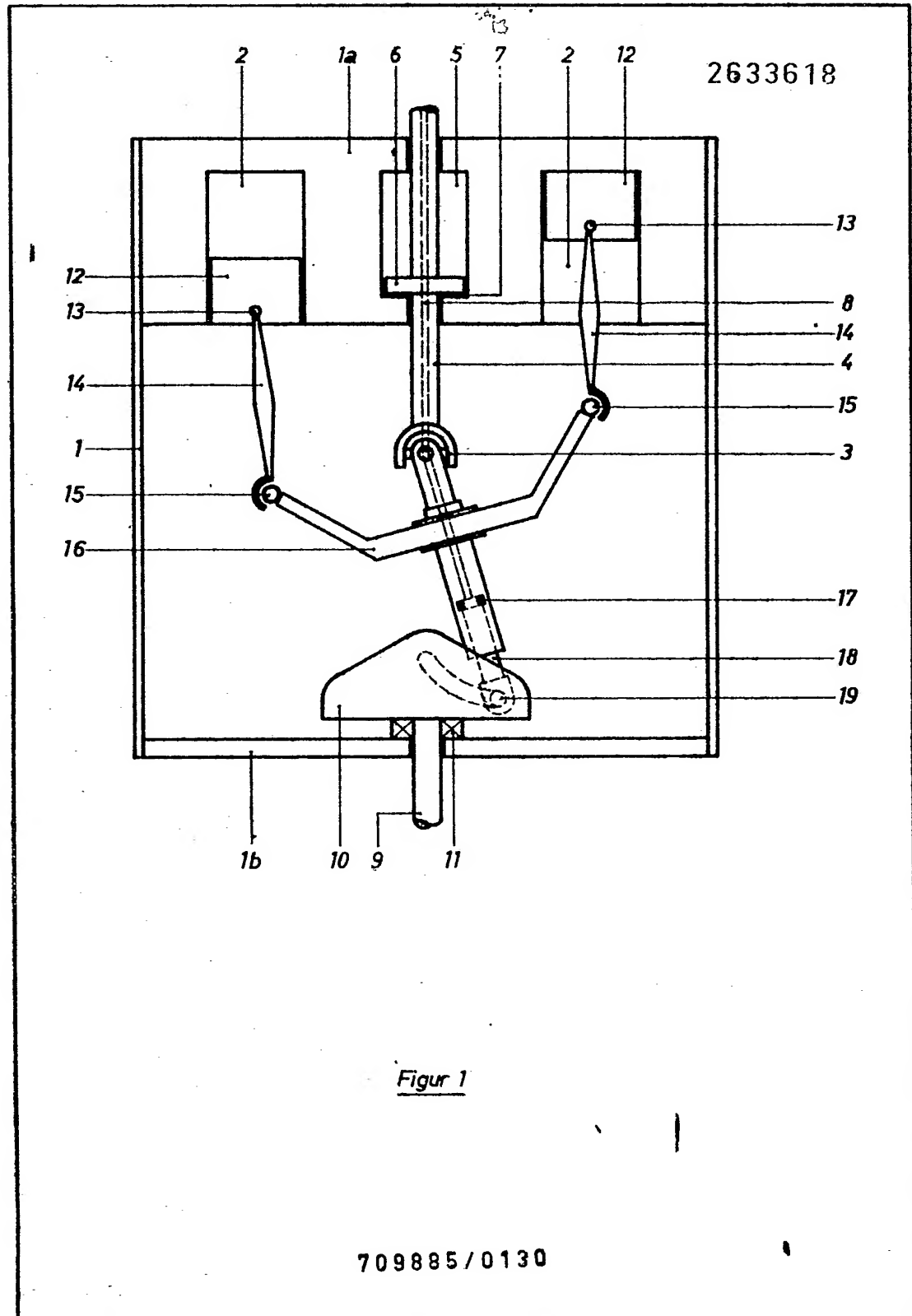
Auf diese Weise können die Kolben (12) beliebig, ruckfrei und stufenlos als Bremse wirkend, zu- und abgeschaltet werden.

709885/0130

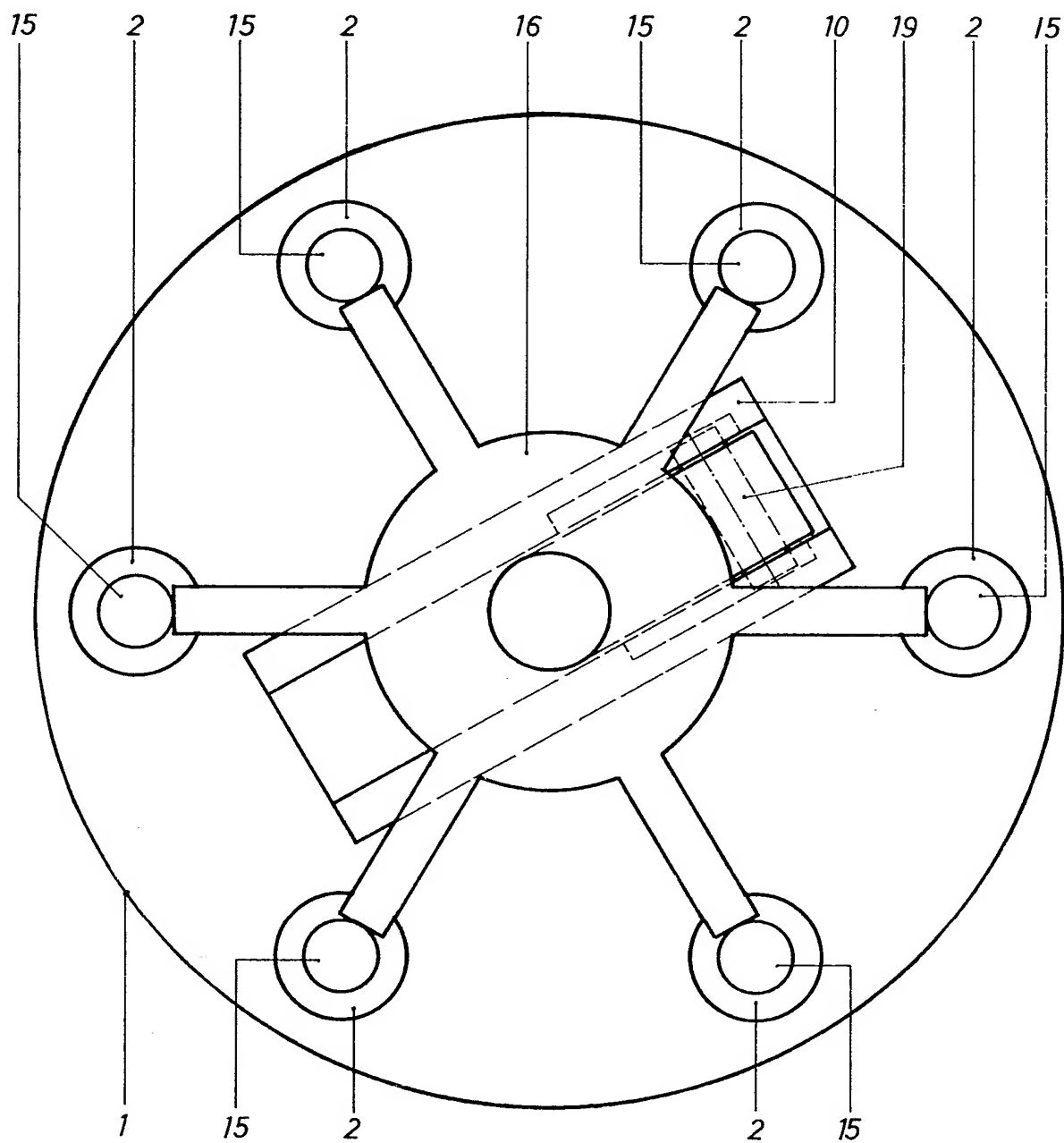
BAD ORIGINAL

8-
Leerseite

- 11-



9.



Figur 2

709885/0130

Figur 3